

Strategie primární prevence

prof. MUDr. Drahošlava Hrubá, CSc.

Ústav preventivního lékařství, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Nemoci srdce a cév, zhoubné nádory, metabolická a chronická respirační onemocnění jsou hlavními příčinami předčasných úmrtí a vysokého počtu let života s omezenými schopnostmi (disability-adjusted life years DALY) na celém světě, zejména však ve vyspělých zemích. Všechna tato onemocnění jsou determinována stejnými ovlivnitelnými rizikovými faktory: (a) způsobem života (kouření, nadměrný konzum alkoholu, fyzická hypoaktivita); (b) špatnou výživou (nedostatečný příjem ovoce a zeleniny, nadměrný příjem soli a tuků); (c) metabolickými faktory (hypertenze, nadváha/obezita, hypercholesterolemie). Také špatné sociální vztahy se ukazují jako riziko srovnatelné s kouřením a hypertenzí. Účinné intervence na individuální i populační úrovni, zahrnující i regulační a cenová opatření a vzdělání, mají slibný potenciál snížit expozici faktorům, které zkracují lidský život. Odpovědnost za zlepšení zdraví populace a snížení sociálních nerovností v očekávané délce života a úmrtnosti mají politici, instituce, nevládní organizace a každý jednotlivec. Úloha lékařů a ostatních zdravotnických pracovníků v primární a sekundární prevenci je jedinečná a nezastupitelná.

Klíčová slova: nemocnost, úmrtnost, rizikové faktory, účinná prevence.

Primary prevention strategy

Cardiovascular diseases, cancer, metabolic and chronic respiratory diseases are the leading causes of the premature deaths and disability-adjusted life years (DALYs) worldwide, especially in developed countries. All these diseases are determined by the same modifiable risk factors: (a) lifestyle (smoking, excessive alcohol use, physical inactivity); (b) poor nutrition (low intake of fruits and vegetables, high intake of salt and fat); (c) metabolic (hypertension, overweight/obesity, hypercholesterolemia). Also poor social relationships seems to be the comparable risk factor as smoking and hypertension. The effective interventions both on the individual and population wide levels, include regulation, pricing and education, have the potential to reduce factors which short the life. The politicians, society, institutes, non-governmental organizations and every person are responsible for the improvement of public health and reduction of social disparities in life expectancy and mortality. The role of physicians and other health professionals in both primary and secondary prevention is unique and essential.

Key words: morbidity, mortality, risk factors, promising prevention.

Med. praxi 2014; 11(3): 120–123

I když moderní medicína umí úspěšně léčit mnoho nemocí, je bezesporu nejlepším způsobem zachování dobré kvality života nemocem předcházet různými preventivními opatřeními. Od 2. poloviny 20. století se v rozvinutých zemích dramaticky změnila struktura nemocnosti a úmrtnosti. Po rozpoznání, že stačí přerušit jeden ze tří článků řetězce přenosu infekčních onemocnění, byl vyvinut systematický komplex protiepidemických opatření, jehož realizace redukovala úmrtnost na přenosné nákazy, některé se dokonce podařilo eradikovat. Střední délka života se začala prodlužovat a do popředí se dostala nová onemocnění, která nejprve ovlivňovala úmrtnost v rozvinutých zemích, nyní i v globálním měřítku: nemoci kardiovaskulární (KVN), onkologické, metabolické, respirační. Jejich základní charakteristikou je, že příčiny jejich vzniku jsou multifaktoriální a jsou důsledkem geneticko-environmentálních interakcí. K vědeckému zkoumání zevních faktorů, které determinují vznik těchto onemocnění, daly podnět epidemiologické studie, které odhalily značné geografické, věkové a sexuální rozdíly v ukazatelích zdravotního stavu populace. Zatímco hereditární vlivy zatím neumíme ovlivnit, faktory zevní jsou preventabilní.

Analýza rizikových faktorů

Ve vyspělých zemích jsou hlavními příčinami úmrtnosti populace nemoci srdce a cév a zhoubné nádory. Obě skupiny probíhají nejčastěji jako chronická onemocnění, jejich incidence stoupá ve vyšším věku, významně snižují kvalitu života a vyžadují velké ekonomické náklady na léčbu a péči o postižené. Obě tyto skupiny mají větší či menší podíl hereditární dispozice, i řadu společných preventabilních rizikových faktorů:

- rizikový způsob života (kouření, tělesná inaktivita, abúzus alkoholu)
- nezdravá výživa (vysoký příjem soli a vysokokalorických potravin, nízká konzumace ovoce a zeleniny)
- metabolické rizikové faktory (hypertenze, poruchy složení sérových lipidů, vysoké hladiny glykemie, nadváha/obezita).

Některé rizikové faktory se v průběhu života postupně kumulují a po snížení či přerušení expozice se jejich působení jen pozvolna snižuje. Jednotlivé rizikové faktory mají tendenci se shlukovat, a proto jejich účinky na onemocnění, která jsou multifaktoriální povahy, nejsou

jen prostými součty jednotlivých vlivů, ale spíše jejich násobky. Jejich identifikace umožňuje vytvořit strategii primární a sekundární prevence na individuální i populační úrovni (2).

Aktuální analýzu rizikových faktorů přinesla unikátní studie GBD (Global Burden of Diseases, Injuries and Risk Factors); poskytuje komplexní a srovnatelná hodnocení pro 291 nemocí, 67 rizikových faktorů ve 21 regionech, pro populace různých věkových skupin. U každého rizikového faktoru byl vypočítán jeho atributivní příspěvek (AR) ke specifické příčinné úmrtnosti a invaliditě. Výsledky jsou prezentovány v termínech (a) DALYs (disability-adjusted life years), (b) ztracená léta v důsledku předčasné úmrtnosti YLL (years of life lost) a specificky vytvořeného ukazatele sumárního počtu let života v horším než ideálním zdravotním stavu YLD (years lived with disability). Při porovnání analýz získaných v letech 1990 a 2010 došlo k významným změnám v pořadí hlavních rizikových faktorů, kterými aktuálně jsou:

- hypertenze (AR 7,0 %; 95 % CI 6,2–7,7),
- kouření (aktivní i pasivní) (AR 6,3 %, 95 % CI 5,5–7,0),
- konzumace alkoholu (AR 5,5 %, 95 % CI 5,0–5,9),

- komplex výživových zvyklostí (především nízký příjem ovoce a vysoký příjem sodíku) a tělesné inaktivity (AR10,0%, 95% CI 9,2–10,8)

Proti r. 1990 se za 20 let zvýšil příspěvek kouření, naopak klesl význam dětské podvýživy, nedostupnosti pitné vody a expozice ovzduší v interiérech kontaminovanému produkty spalín (které však zůstávají významné v některých rozvojových oblastech). Trendy ukazují, že příčiny globální nemoci a úmrtnosti, které se posunuly v polovině minulého století od přenosných k nepřenosným nemocem ve vyspělých zemích, se během posledních 20 let uplatňují i v globálním měřítku (12).

Vzhledem k velkým regionálním rozdílům je potřebné získávat údaje na národní, případně i geograficky nižší úrovni. Takové studie realizují zejména v USA; v r. 2005 byly nejčastějšími příčinami úmrtí v USA ischemická choroba srdeční, rakovina plic, mozková mrtvice a chronická obstrukční nemoc plic. Hlavními rizikovými faktory ovlivňujícími celkovou úmrtnost bylo kouření (AR 20%; u úmrtnosti onkologické AR 33%) a hypertenze (AR 16,7%; u KVN AR 45%). Obezita, fyzická inaktivita a hyperglykemie přispívaly shodně 8–9%. Individuální výživové zvyklosti (nízký příjem polynenasycených mastných kyselin, vysoký konzum nasycených mastných kyselin a solení) přispívaly méně než 1%. Konzumace alkoholu ovlivnila nepříznivě úmrtí pro dopravní a jiné smrtelné úrazy, chronické nemoci jater a rakovinu, naopak u ischemické choroby srdeční, mozkové mrtvice a diabetu byl dokumentován příznivý účinek pravidelné konzumace malých dávek.

V nejmladší věkové skupině (30–45 let) byl hlavním rizikovým faktorem úmrtnosti alkohol (AR 34%), v nejstarší věkové skupině (nad 70 let) dominoval vysoký příjem soli (AR 68%) a fyzická hypoaktivita (AR 70%). U populace středních věku (40–70 let) bylo dominantní kouření a vyšší BMI (2).

Specifické postavení mezi rizikovými faktory má kouření, které přispívá k iniciaci a progresi až 25 různých onemocnění, především KVN, respiračních nemocí a zhoubných nádorů. Polovina až dvě třetiny kuřáků umírají na následky kouření, čtvrtina před dosažením seniorského věku (70 let). Prevalence dlouhověkosti se rapidně zvyšuje v nekuřící populaci, ale ne mezi kuřáky, kteří nyní umírají v průměru o 10 let dříve než nekuřáci (4).

Teorie, že základ některých nemocí manifestujících se v dětství a v dospělém věku spadá už

do prenatálního období (Fetal Origin of Adult Diseases) (11), byla v posledních dvou desetiletích potvrzena nejen mnoha epidemiologickými studiemi, ale rovněž experimenty, které našly biologická zdůvodnění těchto asociací. Ukazatelem nehostinného intrauterinního prostředí je nejčastěji nízká porodní hmotnost novorozenců narozených v předpokládaném termínu. Zevními příčinami prenatální růstové retardace bývá kouření, alkohol, nelegální drogy, špatná výživa matky, hluk a jiné stresové faktory, včetně špatných sociálních a ekonomických podmínek. Tato rizika se obvykle kombinují a častěji vyskytují u rodičů s nízkým stupněm vzdělání. Hypoxie a hyponutrice, případně přímé působení některých chemických škodlivin, kterým je plod vystaven, vedou k podstatným fyziologickým změnám programování metabolických a imunitních procesů, které přetrvávají i po narození. Týkají se především pře-programování vstřebávání živin, změn metabolismu lipidů a glukózy, deregulace vzájemných vztahů na ose hypofýza-hypotalamus-nadledviny. Klinicky se manifestují jako obezita, patologické spektrum sérových lipidů, poruchy tvorby inzulinu a hypertenze – tedy uznávaných rizikových faktorů KVN (7). V longitudinální prospektivní studii v USA u téměř 4,5 tisíc občanů ve věku 50 let byla prevalence KVN a diabetu více než dvojnásobně vyšší a více než 1,5násobně vyšší byl výskyt hypertenze a astmatu u lidí s anamnézou nízké porodní hmotnosti; výsledky byly potvrzeny i po standardizaci socio-ekonomických podmínek (10).

V r. 1988 poprvé a poté opakovaně popsaly epidemiologické studie, že nedostatečná kvalita a kvantita individuálních sociálních vztahů nepříznivě ovlivňuje nemocnost a úmrtnost. Metaanalýza 148 prospektivních studií zahrnujících téměř 309 tisíc osob ze všech kontinentů dokumentovala, že lidé s adekvátními sociálními vztahy mají o 50% vyšší šanci na dlouhověkost a naopak, že vliv špatných sociálních vztahů na úmrtnost je srovnatelný s dlouho uznávanými rizikovými faktory (kouření, alkohol, fyzická inaktivita a obezita). Statistické souvislosti se nezměnily ani po zohlednění věku, pohlaví, stavu zdraví při zahájení sledování a příčin smrti. Ve vyspělých zemích se navzdory globalizaci stále více lidí nachází v sociální izolaci; např. v USA vzrostl počet „osamocenených“ osob za poslední dvě dekády trojnásobně (5).

Výsledky získané v USA, ale i v jiných zemích, také nejčastěji dokumentují velkou míru nerovnosti ve zdraví při porovnávání ukazatelů zdravotních u různých ras, pohlaví, geografických lokalit. Regionální rozdíly mezi maximál-

ní a minimální hodnotou střední délky života, která je ovlivněna zejména úmrtností na KVN a zhoubné nádory, činí v USA 18,4 roků u mužů a 14,3 roků u žen. Ze sledovaných 8 etnických skupin populací v USA byly nejhorší prognózy pro původní domorodé obyvatele (Indiány) a černochoy: čtvrtina mužů a 16,7% žen těchto etnik ve věku 15 let měla šanci, že zemřou před dosažením 60 let (versus 4% u bělochů, resp. 7% u asijského etnika) (3).

Možnosti primární prevence

V citované studii (3) autoři hodnotili výskyt 12 rizikových či protektivních faktorů u obou pohlaví a v různých věkových skupinách. U každého z nich vypočítali možné proporcionální snížení specifické úmrtnosti na nemoc, kterou daný faktor významně determinuje, pokud by se úspěšnou intervencí podařilo:

- minimalizovat či zcela odstranit riziko (např. kouření, abúzus alkoholu),
- optimalizovat příjem protektivních faktorů (např. denní doporučenou konzumaci ovoce, zeleniny, omega-3 nenasycených mastných kyselin, tělesnou aktivitu),
- dosáhnout hodnot pokládaných za fyziologické (cholesterol, krevní tlak, BMI apod.).

Snížení prevalence kuřáků, hypertoniků, hyperglykemiků a obézních by se projevilo prodloužením střední délky života ve všech věkových skupinách a ve všech 8 etnických kategoriích, nejvíce ve skupině s nejhorší prognózou. Význam socio-ekonomických podmínek, úrovně vzdělání, dostupnosti lékařské péče, které jsou základem nerovnosti v individuálním způsobu života, v přístupu k primární a sekundární prevenci, potvrdily také např. Korean National Health and Nutrition Examination Survey (11), studie ve Velké Británii (6) a v Evropské Unii (13).

Podle dosavadních poznatků by úspěšné intervence, které by ovlivnily většinu či všechny (6–7) rizikové faktory KVN, snížily incidenci KVN o 89%, incidenci mozkové mrtvice o 76%, úmrtnost na ischemickou chorobu srdeční o 70% a incidenci zhoubných nádorů o 51% (14). Tato opatření by tak podstatně zlepšila zdravotní a sociální problémy, spojené mimo jiné s ekonomickou zátěží společnosti.

Kouření bývá pokládáno za největší jednotlivý preventabilní rizikový faktor. Zanechání kouření v 50 letech věku snižuje zdravotní následky na polovinu, při zanechání kouření ve 30 letech se organizmus bývalého kuřáka regeneruje a jeho střední délka života je obdobná jako u nekuřáků (4). Ke zvládnutí kuřácké epidemie

pomáhá legislativa omezující kouření na veřejných místech, která proti očekávání skeptiků příznivě ovlivňuje nárůst počtu odvykajících kuřáků a naopak redukuje expozici pasivnímu kouření v bytech (8).

V r. 2013 se organizace Health Assembly obrátila ke všem vládám s výzvou, aby přijaly opatření na snížení prevalence kuřáků do r. 2025 o třetinu, což by předešlo cca 200 milionům úmrtí v dalších letech 21. století. Za klíčový postup států se pokládá kontinuální zvyšování cen cigaret pomocí specifické spotřební daně: ta tvoří 54% celkové ceny v zemích s vysokými příjmy, ale jen 39%, resp. 37% v zemích se středním a nízkým příjmem. Dalším účinným opatřením na redukci epidemie kouření je působení na vnímání kouření zejména mladou populací, jak dokládají studie ze zemí vyžadujících doplnění slovních varování na krabičkách cigaret barevnými obrázky zdravotních, ekonomických a sociálních následků kouření a nejnověji potlačením firemních značek na pozadí krabičky (plain packaging v Austrálii). Diskutuje se rovněž o návrhu, aby kuřáci měli licenci na nákup kuřiva, což by významně omezilo kouření nezletilých (9).

I když pro vysvětlení vztahů mezi sociálními podmínkami a zdravím byly zatím formulovány jen různé biologicky plausibilní hypotézy, které jsou dále ověřovány, jsou epidemiologické asociace natolik přesvědčivé, že informace o sociálních vztazích by měly být zařazeny do rutinní anamnézy u všech pacientů (nejen seniorů), a v preventivních programech řešeny (5).

Strategie primární prevence

Zásadní význam má cílená, vědecky založená a státem politicky, materiálně i personálně podporovaná komplexní prevence na populační i individuální úrovni. Definovanou roli mají v prevenci politici, státní i nestátní instituce, učitelé a vychovatelé, hromadné sdělovací prostředky, zdravotníci, jednotlivci a celá společnost; zahrnuje zejména:

- strategii kontinuální a pro různé cílové skupiny populace akceptovatelné výchovy ke zdraví (na bázi škol všech stupňů, hromadných sdělovacích prostředků, vzdělávacích organizací), její státní, institucionální a ekonomická podpora. Moderní intervenční programy jsou založeny nejen na poskytování znalostí, ale zahrnují i další podstatné složky ovlivňující chování: působení na postoje jednotlivců i společnosti, nácvik dovedností pro žádoucí rozhodování;
- různá technicko-ekonomická opatření na zvyšování kvality životního prostředí

(vody, ovzduší, potravin), podpora výzkumu v této oblasti i realizace ověřených postupů;

- daňová opatření ovlivňující výrazné a kontinuální zvyšování cen výrobků poškozujících zdraví (kuřivo, alkoholické nápoje, potraviny s vysokým obsahem tuků, soli, jednoduchých sacharidů) a naopak zvýhodňujících ceny a dostupnost protektivních faktorů (ve výživě, v nabídce fyzických aktivit pro nejširší populační skupiny);
- komplexní primární prevenci kouření a populační, psychickou a medikamentózní podporu odvykání kouření jako nejvýznamnějšího jednotlivého rizikového faktoru;
- účelnou a dostupnou farmakoterapii, zejména u hypertenze, hypercholesterolemie, hyperglykemie, závislosti aj.

Nezastupitelnou úlohu v prevenci mají lékaři a ostatní zdravotničtí pracovníci. V primární prevenci jde zejména o rutinní individuální zjišťování rizikového chování (nedodržování zásad výživových doporučení a pohybové aktivity, konzumace legálních, případně ilegálních drog) a cílené poradenství, ze zvláštním zřetelem na oslovení těhotných žen/matek a rizikových jedinců. Je nezbytné, aby poradenská aktivita v primární prevenci byla hrazena pojišťovnou podobně jako preventivní prohlídky v sekundární prevenci, aby byla dostupná i pro nejrizikovější skupiny ze sociálně slabších vrstev populace.

K dobré práci zdravotníků patří i monitorování compliance pacienta v léčebném procesu, doporučení zvýšení sociálních kontaktů, podpora tvorby sociálních sítí a jejich začlenění do nemocnic a zařízení následné péče.

Situace v České republice

V České republice byl kladen důraz zejména na ochranu zdraví, zaměřenou zejména na měření a omezení rizikových faktorů v životním prostředí. Postupem doby se oblast primární prevence rozšířila na podporu zdraví, což je podle Světové zdravotnické organizace „...proces, který umožňuje lidem zlepšit své zdraví a zvýšit kontrolu nad ním“ (16). K významnému obratu v pojetí péče o zdraví došlo po r. 1990: z dřívějšího paternalistického přístupu lékařů a zdravotníků se stále větší důraz klade na osobní odpovědnost každého jedince, aby předcházel onemocněním použitím zásad primární a sekundární prevence. Aby co největší část populace tuto zásadu akceptovala, je třeba soustavně vést odborně pojatou a cíleně zaměřenou výchovu obyvatelstva ke zdraví.

Náš stát zajišťuje prostředky pro sekundární prevenci (vyhledávání časných známek onemocnění při preventivních prohlídkách), kterou však v důsledku nedostatečné propagace využívá stále méně občanů, než je tomu ve vyspělých zemích EU, včetně těch sousedních. Ekonomicky i institucionálně zajišťuje i oblast ochrany zdraví v primární prevenci působení rizikových faktorů v životním prostředí (monitorování kvality ovzduší, vody, potravin a přijímání opatření na odstranění zjištěných závad). V 90. letech se stát hlásil i k podpoře zdraví v dokumentu Národní program obnovy a podpory zdraví. Po analýze zdravotního stavu populace byly za prioritní cíle označeny podpory nekuřáctví a ozdravení výživy, programy pro zdravá města, zdravé školy, rodiny, podniky. Vznikla Národní rada zdraví se zástupci státního, občanského i akademického sektoru, jejímž úkolem bylo angažovat do ovlivnění determinant zdraví nejen zdravotnictví, ale i další resorty; tento záměr se nezdařil, podpora zdraví se zúžila jen na ministerstvo zdravotnictví. V rámci vytvořené střednědobé koncepce byl založen program Podpora zdraví, který posuzoval a financoval intervenční projekty na ovlivnění chování populace, založené na nových metodických postupech, které se osvědčily v zahraničí. Ekonomická podpora se postupně snižovala z původních 35 milionů (v r. 1993) na 5 milionů (v r. 2009) a necelých 1 milion Kč v r. 2011). Z hygienických stanic, které byly hlavními realizátory nových a moderních programů primární prevence, byly vyčleněni odborní pracovníci do tzv. Zdravotních ústavů, ty byly posléze redukovány na laboratoře a nakonec zrušeny (kromě tří pro celou ČR). I když je podpora zdraví obsažena v řadě vládních dokumentů, je od poloviny 90. let chápána jako individuální záležitost každého jedince, a stát se soustřeďuje zejména na problematiku organizace a financování zdravotnictví. Některá témata primární prevence převzaly instituce, pracující na komerční bázi (např. dentální hygienistky, kurzy předporodní přípravy, různé poradny výživy apod.); jsou pro středně a nízkou příjmovou a tedy více ohroženou populaci nedostupné (15). Česká republika tak přijala právě opačnou strategii prevence než je doporučována, která dále zvýší sociální nerovnost ve zdraví.

Závěr

Cílená a komplexně pojatá primární prevence je laciná a může podstatným způsobem redukovat počet chronicky nemocných a předčasně zemřelých. Je třeba, aby politická reprezentace se znovu vrátila k myšlence komplexního pojetí ochrany a podpory zdraví, vytvořila konkrétní střednědobou strategii prevence s účastí

všech resortů. Nicméně pro širokou obec lékařů a ostatních zdravotníků základní koncepce prevence existuje a její rutinní realizace je nejen odbornou, ale i morální povinností.

Literatura

1. Barker DJP. Fetal Origin of Cardiovascular and Lung Disease. New York, Marcel Dekker Inc; 2001.
2. Danaei G, Ding EL, Mozaffarian D, et al. The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PloS Medicine* 2010 a); dostupné na <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1000058>.
3. Danaei G, Rimm EB, Oza S, et al. The promise of prevention: the effect of four preventable risk factors on national life expectancy and life expectancy disparity by race and county in the United States. *PloS Medicine* 2010 b); dostupné na <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.10000248>.
4. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 2004, June 22; doi: 10.1136/bmj.38142.554479.AE
5. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta analytic review. *PloS Medicine* 2010, September 9; <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.10000316>.
6. House of Commons Health Committee: Health inequalities: third report of session 2008–2009. London 2009 June 10; Dostupné na: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200809/cmselect/cmhealth/286.pdf>.
7. Hrubá D. Riziko kouření v těhotenství se stále podceňuje. Tolerovat kouření v těhotenství je neodborné a neetické. *Prakt. Gyn.* 2011; 15(1): 2–7.
8. Jha P. The 21st century benefits of smoking cessation in Europe. *Eur. J. Epidemiol.* 2013; doi: 10.1007/s10654-013-9835-6
9. Jha P, Peto R. Global effects of smoking, of quitting and of taxing tobacco. *N. Engl. J. Med.* 2014; 370: 60–58.
10. Johnson RC, Schoeni RF. Early-life origins of adult disease: National Longitudinal Population-based Study of the United States. *Am. J. Public Health* 2011; 101: 2317–2324.
11. Khang YH, Lynch JW, Yang S, et al. The contribution of material, psychosocial and behavioral factors in explaining educational and occupational mortality inequalities in a nationally representative sample of South Koreans: relative and absolute perspectives. *Soc. Sci. Med.* 2009; 68: 858–866.
12. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factors clusters in 21 regions 1990–2010; a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012; 380: 2224–2260.
13. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJ, et al. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N. Engl. J. Med.* 2008; 358: 2468–2481.
14. MacLagan LC, Park J, Sanmartin L, et al. The CANHEART health index: a tool for monitoring the cardiovascular health of the Canadian population. *CMAJ* 2013; doi: 10.1503/cmaj.131358.
15. Tušková E. Vývoj vládní politiky podpory zdraví v České republice v letech 1990–2012. *Hygiena* 2012; 57(4): 157–162
16. Health Organization. Health promotion. Ottawa Charter. International Conference on Health promotion, 1986. WHO, Geneva, 1995.

Článek přijat redakcí: 21. 2. 2014

Článek přijat k publikaci: 11. 4. 2014

prof. MUDr. Drahošlava Hrubá, CSc.

LF MU, Ústav preventivního lékařství
Kamenice 5, 625 00 Brno
hruba@med.muni.cz
